

**Белорусский государственный университет
Механико-математический факультет
Кафедра математической кибернетики**

Аннотация к магистерской диссертации

**«К ГИПОТЕЗЕ ХАРТСФИЛДА-РИНГЕЛЯ
ОБ АНТИМАГИЧНОСТИ СВЯЗНЫХ ГРАФОВ»**

КАЛАЧЕВ Виталий Николаевич

руководитель Тышкевич Регина Иосифовна

2015

Магистерская диссертация содержит 41 страницу, 15 иллюстраций (рисунков), 1 таблицу, 24 использованных литературных источника.

Перечень ключевых слов: АНТИМАГИЧЕСКИЕ ГРАФЫ, ГИПОТЕЗА ХАРТСФИЛДА-РИНГЕЛЯ, АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ ГРАФОВ, (1,2)-ПОЛЯРНЫЕ ГРАФЫ, (1,2)-РАЗЛОЖИМЫЕ ГРАФЫ, (1,Q)-ПОЛЯРНЫЕ ГРАФЫ, (1,Q)-РАЗЛОЖИМЫЕ ГРАФЫ, УНИГРАФЫ.

Объектом исследования является гипотеза Хартсфилда-Рингеля об антимagicности связных графов и возможность применения к ее доказательству методов алгебраической декомпозиции графов (АДГ).

Цель работы – исследование гипотезы Хартсфилда-Рингеля для некоторых существенных классов графов с применением теории и методов АДГ.

Основной результат – доказательство свойства антимagicности для (1,2)-полярных графов, (1,2)-разложимых графов, некоторых (1,Q)-полярных и (1,Q)-разложимых графов, а также униграфов. Основной идеей является применение результата М. Барруса, полученного для расщепляемых и 1-разложимых графов. В диссертации описаны алгоритмы нумерации ребер (1,2)-полярных графов, (1,2)-разложимых графов, (1,Q)-полярных графов, (1,Q)-разложимых графов и униграфов и представлены доказательства антимagicности получаемых нумераций.

Результаты, представленные в работе, получены лично автором и являются вкладом в исследование гипотезы Хартсфилда-Рингеля. По результатам работы подготовлены две публикации. Также эти результаты были представлены на нескольких научных конференциях, в частности, 70-й и 71-й научных конференциях студентов и аспирантов БГУ, а также международной научной конференции DIMA-2013. Работа, посвященная униграфам, завоевала диплом первой категории на XXI Республиканском конкурсе научных работ студентов в 2014 году.

The master's thesis contains 41 pages, 15 illustrations (drawings), 1 table and 24 literature sources used.

List of keywords: ANTIMAGIC GRAPHS, HARTSFIELD-RINGEL HYPOTHESIS, ALGEBRAIC GRAPH DECOMPOSITION, (1,2)-POLAR GRAPHS, (1,2)-DECOMPOSABLE GRAPHS, (1,Q)-POLAR GRAPHS, (1,Q)-DECOMPOSABLE GRAPHS, UNIGRAPHS.

The object of research is the Hartsfield-Ringel hypothesis about the antimagicness of connected graphs and the possibility of using the methods of the algebraic graph decomposition (ADG) to prove it.

The objective of the work is the research of the Hartsfield-Ringel hypothesis for some substantial graph classes using the theory and the methods of the ADG.

The main result is the proof of the property of antimagicness for (1,2)-polar graphs, (1,2)-decomposable graphs, some cases of (1,Q)-polar graphs and (1,Q)-decomposable graphs, and also unigraphs. The main idea is using the result obtained by Barrus for split and 1-decomposable graphs. In the paper the algorithms of edges numeration for (1,2)-polar graphs, (1,2)-decomposable graphs, (1,Q)-polar graphs, (1,Q)-decomposable graphs and unigraphs are described and the proofs of the antimagicness of such numerations are given.

The results, introduced in the paper, were obtained personally by its author and are considered to be a contribution to the research of Hartsfield-Ringel hypothesis. Based on these results two publications were made. Also these results were presented at several scientific conferences, in particular, the 70th and 71st scientific conferences for students and advanced students of BSU and the international scientific conference DIMA-2013. The work on unigraphs had also received the first category diploma at the XXI Republican contest of students' scientific works.